

LICEO SCIENTIFICO STATALE “B. RUSSELL”

Questionario “Leggere e scrivere matematica, fisica, scienze...”: H₂O come e perché?

Rispondi alle seguenti domande, motivando la risposta e facendo riferimento alle tue conoscenze, esperienze, senso comune... Hai 50 minuti di tempo.

1) Da cosa dipendono secondo te le proprietà chimico-fisiche delle varie sostanze?

2) a) Descrivi con parole tue la figura a fianco.

b) L'insetto (un gerride, per la precisione) galleggia o rimane

sopra il pelo dell'acqua?

c) Quali forze agiscono sull'insetto?

d) Spiega come può avvenire il fenomeno osservato.

e) Supponendo che la massa dell'insetto sia dell'ordine di

10^{-2} g e che la superficie d'appoggio di una zampetta sia

circa 10^{-2} mm² determina la pressione esercitata dal gerride sulla superficie dell'acqua.



3) Devi andare a fare le analisi del sangue. Per determinare il contenuto di emoglobina viene campionato un volume limitato di sangue con un capillare. Il sangue risale spontaneamente nel capillare fino ad una certa quota. Dopodiché, il capillare con il suo contenuto viene inserito nello strumento che legge la concentrazione di emoglobina.

- Come spiegheresti il fenomeno di risalita spontanea del sangue nel capillare?
- Ritieni che potresti osservare lo stesso fenomeno con un cilindro graduato al posto del capillare?
- Sapresti individuare una situazione in natura dove si manifesta un fenomeno analogo?

4) Hai invitato un tuo coetaneo francese a casa e desideri preparargli un'insalata condita alla maniera francese utilizzando la *vinaigrette* che è un miscuglio di sale, olio e aceto. Sfortunatamente non ricordi bene la ricetta e ti accorgi che il tuo miscuglio non è ben miscelato.

- Come mai?
- Quale suggerimento ti potrebbe dare il tuo amico francese per la buona riuscita del condimento?